

BA

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-255161

(43)Date of publication of application : 21.10.1988

(51)Int.Cl.

B60S 9/10  
B66C 23/78

(21)Application number : 62-089239

(71)Applicant : YANMAR DIESEL ENGINE CO LTD

(22)Date of filing : 10.04.1987

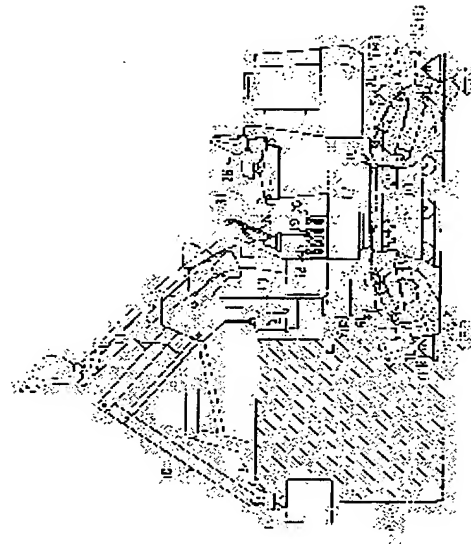
(72)Inventor : INOUE YUJI

## (54) SWIVEL TYPE WORKING VEHICLE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To hold a turning frame in the nearly horizontal state by installing a plurality of outriggers onto a traveling frame so as to be vertically operated independently by an operating lever, in a swivel type working vehicle equipped with an adsorbing suspending device on a turning frame.

CONSTITUTION: A swivel working vehicle is equipped with an adsorbing suspending device having an adsorbing suspending part 14 for adsorption-holding a concrete block or Hume pipe which is arranged at the top edge of a turning boom 10, and each crawler type traveling device is arranged at the right and left of a traveling frame 30, and is driven by a hydraulic motor fixedly installed onto the traveling frame 30. In this case, four pairs of outriggers 1L, 1R, 2L, and 2R projecting outwardly are pivotally supported at the right and left and front and rear parts of the traveling frame 30 inside the hydraulic motor. Each outrigger can be operated projectingly and independently by controlling the operations of the hydraulic cylinders 6L, 6R, 7L, and 7R by the operations of the operating levers 18 and 19.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-255161

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

B 60 S 9/10  
B 66 C 23/78

識別記号

庁内整理番号

6631-3D  
H-8408-3F

④ 公開 昭和63年(1988)10月21日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑬ 発明の名称 旋回式作業車

⑭ 特 願 昭62-89239

⑮ 出 願 昭62(1987)4月10日

⑯ 発 明 者 井 上 雄 次 大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマーディーゼル株式会社内

⑰ 出 願 人 ヤンマーディーゼル株式会社 大阪府大阪市北区茶屋町1番32号

⑱ 代 理 人 弁理士 矢野 寿一郎

明 細 書

1. 発明の名称

旋回式作業車

2. 特許請求の範囲

(1). 旋回フレーム上に吸着吊り上げ装置を有する旋回式作業車において、走行フレームより複数のアウトリガーを突出し、該アウトリガーを旋回フレーム上の操作レバーにより、それぞれ独立して上下操作可能としたことを特徴とする旋回式作業車。

(2). 特許請求の範囲第1項記載の操作レバーが操作する油圧制御バルブを旋回フレーム上に設け、アウトリガーの油圧シリンダーを走行フレーム部に設け、油圧制御バルブと油圧シリンダー間を連結する油路を、旋回台軸受内に設けたスイベルジョイント内を通過させ、該アウトリガー操作用油路を、アウトリガーの本数プラス1本としたことを特徴とする旋回式作業車。

(3). 特許請求の範囲第2項記載のアウトリガー操作用の油圧制御バルブを、アウトリガー全数を上

昇させる1個の強制上昇油圧制御バルブと、各アウトリガー毎に設けられた単独突出油圧制御バルブにより操作すべく構成したことを特徴とする旋回式作業車。

3. 発明の詳細な説明

(イ) 産業上の利用分野

本発明は建設作業等において、コンクリートブロックやヒューム管等を、吸着吊り上げ部により吸着保持し、ブームにより吊り上げで、ブームの回転と伸縮により運搬する運搬装置に関するものである。

(ロ) 従来技術

従来の建設現場においては、コンクリートブロックやヒューム管等の搬送移動に際しては、クレーン車が使用されていたのである。

しかし該クレーン車による搬送移動作業の場合には、クレーン運転者と玉掛作業者と据え付け作業者の3人が必要であり、作業要員を多く要するという不具合が有ったのである。

またクレーンによる作業の場合にはコンクリー

トブロックやヒューム管をワイヤーで縛る為に傷が付きやすく、縛ったり外したりの作業も面倒と成っていたのである。

また据え付け位置の微調節が効かないので、クレーンから外した後で人力により再度位置調節をする必要があるという不具合があったものである。

#### (ハ) 発明が解決しようとする問題点

本発明は従来のクレーンによるコンクリートブロックやヒューム管の搬送移動に代わり、狭い工事現場でも簡単に使用できて、ワイヤーにより縛る必要のない吸着吊り上げ部を具備した旋回式作業車を提供するものである。また該旋回式作業車はバックホーの機体をベースにして構成したものである。

そして旋回フレームの上に設けた吸着吊り上げ部の部分を旋回可能とする為に、旋回台軸受を走行フレームと旋回フレームの間に設け、またコンクリートブロックやヒューム管等の重量物を搬送するものであるから、走行フレーム側を地面に確

実に支持すべくアウトリガー装置を設け、旋回フレームの水平を得ることができるよう、各アウトリガーを単独で突出退避調節を可能としたものである。

そして更に該アウトリガーを操作する為の油圧油路をスィベルジョイントの部分においてできるだけ少なくしたものである。

#### (ニ) 問題を解決するための手段

本発明の目的は以上の如くであり、次に該目的を達成する為の構成を説明すると。

旋回フレーム 17 上に吸着吊り上げ装置を有する旋回式作業車において、走行フレーム 30 より複数のアウトリガーを突出し、該アウトリガーを旋回フレーム 17 上の操作レバーにより、それぞれ独立して上下操作可能としたものである。

また、操作レバーが操作する油圧制御バルブを旋回フレーム 17 に設け、アウトリガーの油圧シリンダーを走行フレーム 30 部に設け、油圧制御バルブと油圧シリンダー間を連結する油路を、旋回台軸受 16 内に設けたスィベルジョイント 15

内を通過させ、該アウトリガー操作油路をアウトリガーの本数プラス 1 本としたものである。

また、アウトリガー操作の油圧制御バルブを、アウトリガー全数を出させる 1 個の強制上昇油圧制御バルブ 4 と、各アウトリガー毎に設けられた単独突出油圧制御バルブにより操作すべく構成したものである。

#### (ホ) 実施例

本発明の目的・構成は以上の如くであり、次に該目的を達成する為の構成を説明すると。

第 1 図は本発明の吸着吊り上げ部を具備した旋回式作業車の側面図、第 2 図は同じく平面図、第 3 図は同じく前面図、第 4 図は同じく後面図、第 5 図は本発明の油圧回路図である。

第 1 図・第 2 図・第 3 図において本発明の旋回式作業車の全体的な構成から説明すると。

本発明の吸着吊り上げ装置付きの旋回式作業車はその走行装置をバックホー装置をベースにして構成している。そしてバックホー装置のバケットとブームの部分を、吸着吊り上げ装置に取り替え

て、アウトリガーを装着することにより構成しているのである。

走行フレーム 30 の左右にクローラー式走行装置 3 L・3 R を配置して、第 5 図に示す如く走行フレーム 30 に固設した油圧モーター 22 L・22 R により駆動しているのである。

そして該油圧モーター 22 L・22 R の内側の走行フレーム 30 の部分に枢支してアウトリガー 1 L・1 R・2 L・2 R を突出しているのである。

該アウトリガーを突出退避する油圧シリンダーを、アウトリガーシリンダー 6 L・6 R・7 L・7 R として、各アウトリガー 1 L・1 R・2 L・2 R と走行フレーム 30 の間に介装されているものである。

本発明においては、該 4 本のアウトリガー 1 L・1 R・2 L・2 R を各個別々に突出することができるよう構成しているのである。

吸着吊り上げ装置は、支持柱 13 と該支持柱 13 に支持された平行ブーム 11 と、該平行ブーム 11 の先端に枢支された回動ブーム 10 により構

成され、該回転ブーム10の下端に吸着吊り上げ部14が配置されているものである。

該吸着吊り上げ部14は旋回フレーム17の上に配置されたコンプレッサー31により真空状態を作り出され、コンクリートブロックやヒューム管の面に吸着して吊り上げ力を維持するものである。

また吸着吊り上げ部14の直近の位置に吸着操作レバー31が設けられているのである。該吸着操作レバー31は運転席26の部分にも設けられているものである。

該吸着吊り上げ部14の部分によりコンクリートブロックやヒューム管を吸着した後で、ブームシリンダー5を伸縮することにより、吸着吊り上げ部14の位置を移動することができるものである。

該ブームシリンダー5の伸縮により移動範囲は第1図のAの如くであり、この範囲で支持柱13の部分がフリーであるので、オペレーターが押すことにより吸着吊り上げ装置の部分が回転して、

微妙な位置の調整を可能としているのである。

故に該旋回フレーム17の部分が水平に維持されていなければ、コンクリートブロックやヒューム管を持ち上げた状態で自重により、吸着吊り上げ装置が回転する危険性があるのである。

本発明はこの為に特にアウトリガーを各個毎に突出退避調整可能としているのである。

また吸着吊り上げ部14により吊り上げた状態で旋回台軸受16により旋回することもできるのである。

即ち、該支持柱13の人力による押動回転は一定の角度までであり、それ以上の運搬と出来ない。この場合には旋回台軸受16を回転して或る角度だけ移動し、その後に支持柱13の人力による回転により位置の微調整を行うのである。

24L・24Rは左右のクローラー式走行装置3L・3Rを操作して操向する為の操向操作レバーである。

次に第5図において本発明の油圧回路について説明すると。

油圧ポンプがP1・P2と2個設けられているのである。そして油圧ポンプP1よりの圧油により、旋回台軸受16の旋回用油圧モーター21とブームシリンダー5と油圧モーター22L・22Rを駆動しているのである。

そして本発明の要部であるスィベルジョイント15には、該油圧モーター22L・22Rに至る油路も往復2本ずつの計4本が配置されているのである。

該油圧モーター22L・22Rを操作するのが、操向操作レバー24L・24Rであり、旋回用油圧モーター21を操作するのが、旋回操作レバー25である。またブームシリンダー5を伸縮操作するのがブーム操作レバー23である。

次に油圧ポンプP2よりの圧油により、アウトリガー1L・1R・2L・2Rを操作しているのである。

そしてスィベルジョイント15を通過する油路の数を出来るだけ少なくする為に、油圧制御バルブの数を強制上昇油圧制御バルブ4の分だけ1個

多くして、上昇退避側の油路の数を特殊油路36の1本としているのである。

即ち各アウトリガー1L・1R・2L・2R毎に、単独突出油圧制御バルブ8L・8R・9L・9Rが配置されているのであるが、該単独突出油圧制御バルブ8L・8R・9L・9Rは、アウトリガー1L・1R・2L・2Rが突出して地面を噛む方向に圧油を送り込む突出位置と、該状態を維持する中立位置と、外力により退避する外力退避位置の3位置を構成しているのである。

これに対して、強制上昇油圧制御バルブ4は、アウトリガー1L・1R・2L・2Rの動きに影響を与えない中立位置と、前部のアウトリガー1L・1R・2L・2Rを同時に上昇させて、旋回式作業車の走行を可能とする上昇退避位置をとるのである。

強制上昇油圧制御バルブ4は単独突出油圧制御バルブ8L・8R・9L・9Rの油圧経路下手側に配置されているので、単独突出油圧制御バルブ8L・8R・9L・9Rの中の1個でも操作され

ている場合には、強制上昇油圧制御バルブ 4 の操作は出来ないものである。

また単独突出油圧制御バルブ 8 L・8 R・9 L・9 R もそれぞれが直列に配置されているので、一度に前部のアウトリガー 1 L・1 R・2 L・2 R を突出操作することは出来ず 1 本ずつ順番に操作することとなるのである。

1 8 L・1 8 R は単独突出油圧制御バルブ 8 L・8 R を操作する操作レバーであり、1 9 L・1 9 R は単独突出油圧制御バルブ 9 L・9 R を操作する操作レバーである。また 2 0 が強制上昇油圧制御バルブ 4 を操作する操作レバーであり、これらは全て、運転席 2 6 の左側の旋回フレーム 1 7 の上で、低い位置に配置されており、オペレーターが機体から後者した状態で、地面に立った状態で操作できるのである。

また吸着吊り上げ部 1 4 を吸着解除するレバー 3 2 も地面に降りた状態のオペレーターが操作可能としているのである。

また第 5 図において、4 0・4 1 はバックホー

におけるバケットシリンダーや掘り込みシリンダーであり、ブームシリンダー 5 はバックホーの場合のブームシリンダーに代えて装着すべく構成しているのである。

#### (へ) 発明の作用

第 5 図の油圧回路図の構成による作用を説明すると。

油圧ポンプ P 2 から吐出された圧油は、単独突出油圧制御バルブ 8 L・8 R・9 L・9 R と強制上昇油圧制御バルブ 4 が中立位置の場合にはタンク回路 3 3 に流れている。

次に単独突出油圧制御バルブ 8 L を矢印 a の方向へ押し込むと、単独突出油圧制御バルブ 8 L の中立油路 3 4 は閉鎖され、圧油がチェックバルブを介装した高圧油路 3 5 を経てスイベルジョイント 1 5 内の油路で受継がれて、アウトリガーシリンダー 6 L の突出側油室に供給される。

該アウトリガーシリンダー 6 L の突出側油室への圧油の流入により、退避側の油室の戻り油は押し出され、スイベルジョイント 1 5 の特殊油路 3

6 を経て、単独突出油圧制御バルブ 8 L に戻り、スプールの油路を経てタンク回路 3 3 に流入するのである。

他の単独突出油圧制御バルブ 8 R・9 L・9 R についても同様の作用を行うものである。

次に単独突出油圧制御バルブ 8 L を矢印 a と逆の方向に引き出すと、スプールの中立油路 3 4 は開いている為に、油圧ポンプ P 2 からの圧油はそのまま下手側へ流れ、またアウトリガーシリンダー 6 L の突出側油室の圧油は単独突出油圧制御バルブ 8 L のスプールを介して、タンク回路 3 3 と連通する為に、アウトリガーシリンダー 6 L に掛かる外力によりアウトリガーシリンダー 6 L は縮小することができるのである。

該構成により、各アウトリガー 1 L・1 R・2 L・2 R を突出しすぎて、機体が水平とならない場合に、1 本ずつ徐々に退避させて水平を得ることができるのである。

この場合にはアウトリガーシリンダー 6 L の上昇側の油室には圧油が供給されないで、各単独

突出油圧制御バルブ 8 L・8 R・9 L・9 R の上昇側の回路に設けられた負圧防止用チェックバルブ 3 7 を開いて、タンク回路 3 3 より圧油を吸い込むことができるのである。

該単独突出油圧制御バルブ 8 L・8 R・9 L・9 R を操作する場合には、アウトリガー 1 L・1 R・2 L・2 R に外力が加わった場合にのみ、アウトリガーシリンダーを退避させることができるが、これでは機体を走行する場合に、アウトリガー 1 L・1 R・2 L・2 R が邪魔となるので、強制上昇油圧制御バルブ 4 を操作することにより、前部のアウトリガーを退避上昇することができるものである。

この場合には単独突出油圧制御バルブ 8 L・8 R・9 L・9 R は全てを外力退避位置にして、強制上昇油圧制御バルブ 4 のスプールを引き出すと、中立油路 3 4 を通過して来た圧油は、強制上昇油圧制御バルブ 4 により中立油路 3 4 を閉じられ、チェックバルブを介装した高圧油路 3 5 から、特殊油路 3 6 を経て、全てのアウトリガーの上昇

側の油室に流入するのである。

しかし、単独突出油圧制御バルブ 8 L・8 R・9 L・9 R が中立位置のままであると、突出側の油室の圧油が逃げる事が出来ないで、該強制上昇油圧制御バルブ 4 を操作する場合には、必ず併せて単独突出油圧制御バルブ 8 L・8 R・9 L・9 R を退避側に操作して置く必要があるのである。

該単独突出油圧制御バルブ 8 L・8 R・9 L・9 R にはデテント装置が設けられているので、各バルブを退避側の位置にセットして状態で、強制上昇油圧制御バルブ 4 を上昇側に操作することにより、前部のアウトリガーを上昇させることができるのである。

いっばいに上昇した後に行き場を失った圧油は全て、リリーフバルブ 3 8 から吐出するものである。

#### (ト) 発明の効果

本発明は以上の如く構成したので、次のような効果を奏するものである。

第 1 に、吸着吊り上げ部 1 4 を支持した支持柱 1 3 の部分はフリーに回動可能であり、吸着吊り上げ部 1 4 によりコンクリートブロックやヒューム管を吸着した状態で、オペレーターが押すことにより位置を移動することもできるように構成しているのであるが、このような装置において旋回フレーム 1 7 が傾斜していると、吸着吊り上げ部 1 4 の部分が勝手に移動してしまうのである。

このような装置において、各アウトリガーの突出はそれぞれの単独突出油圧制御バルブ 8 L・8 R・9 L・9 R により操作して、微妙な水平状態を得ることができるので吸着吊り上げ部 1 4 により吊り上げたコンクリートブロックやヒューム管が、自然に移動することがないのである。

第 2 に、4 本のアウトリガーを各個別々に操作可能とする為には、通常は 8 本の油路が必要であるが、本発明においては、特殊油路 3 6 により代用することにより 5 本の油路により構成することができ、最もコストの掛かるスィベルジョイント 1 5 を小型の廉価なものにおいて代用すること

が出来たものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

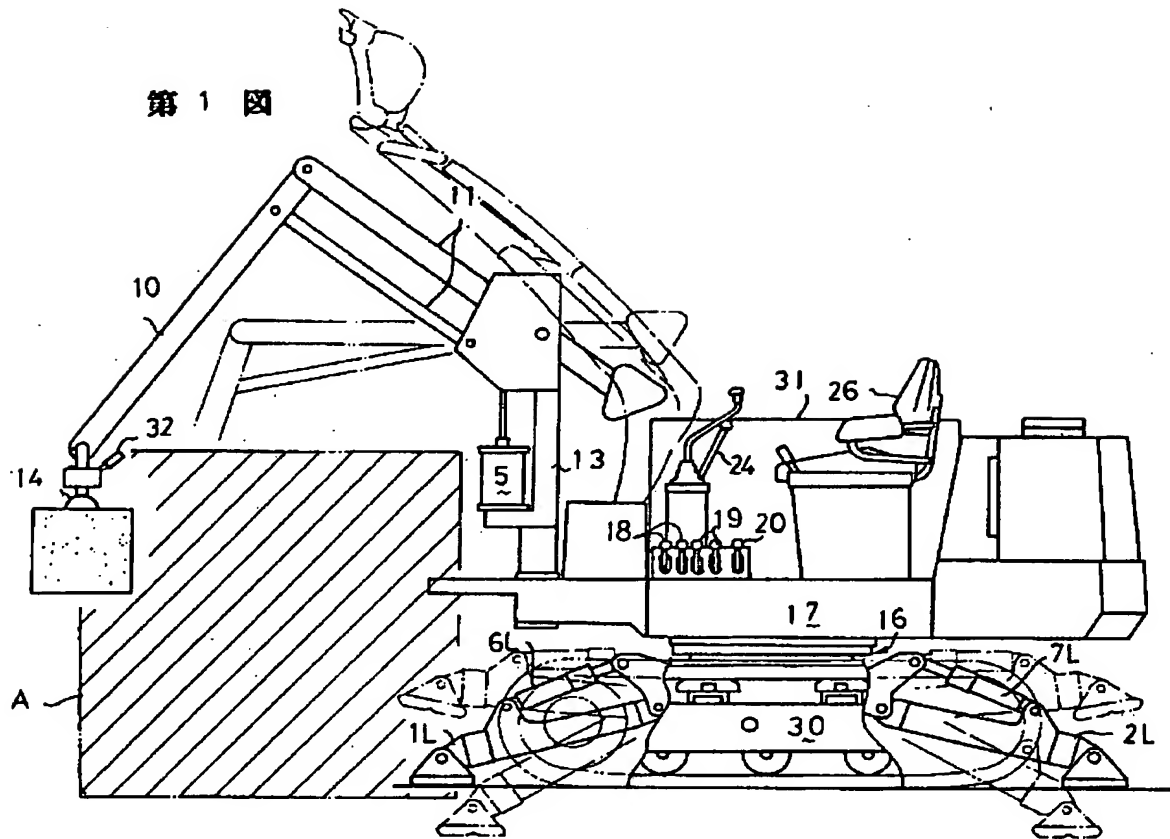
第 1 図は本発明の吸着吊り上げ部を具備した旋回式作業車の側面図、第 2 図は同じく平面図、第 3 図は同じく前面図、第 4 図は同じく後面図、第 5 図は本発明の油圧回路図である。

- 1 L・1 R・2 L・2 R・・・アウトリガー
- 3 L・3 R・・・・・・クローラー式走行装置
- 4・・・・・・強制上昇油圧制御バルブ
- 5・・・・・・ブームシリンダー
- 6 L・6 R・7 L・7 R・・・・アウトリガー  
シリンダー
- 8 L・8 R・9 L・9 R・・・・単独突出  
油圧制御バルブ
- 1 4・・・・・・吸着吊り上げ部
- 1 5・・・・・・スィベルジョイント

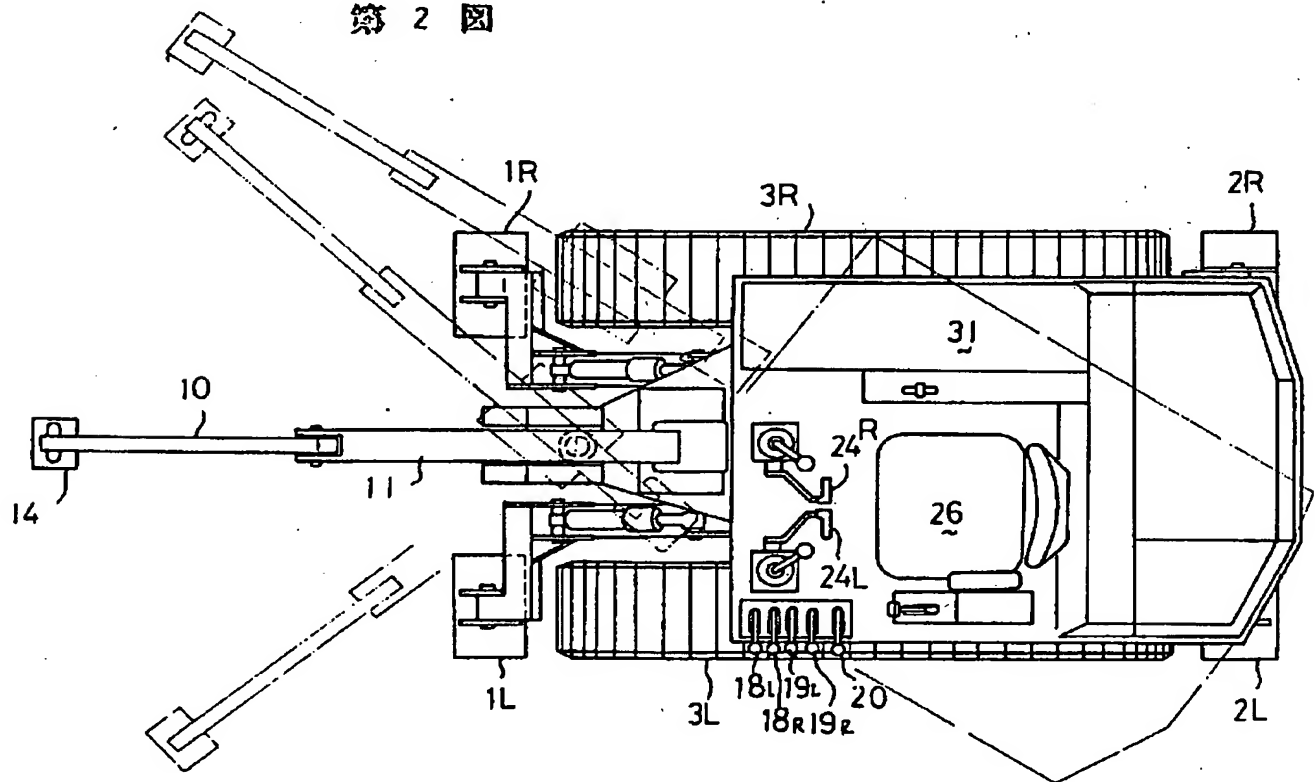
出願人 ヤンマディーゼル株式会社

代理人 弁理士 矢野 寿 一 郎

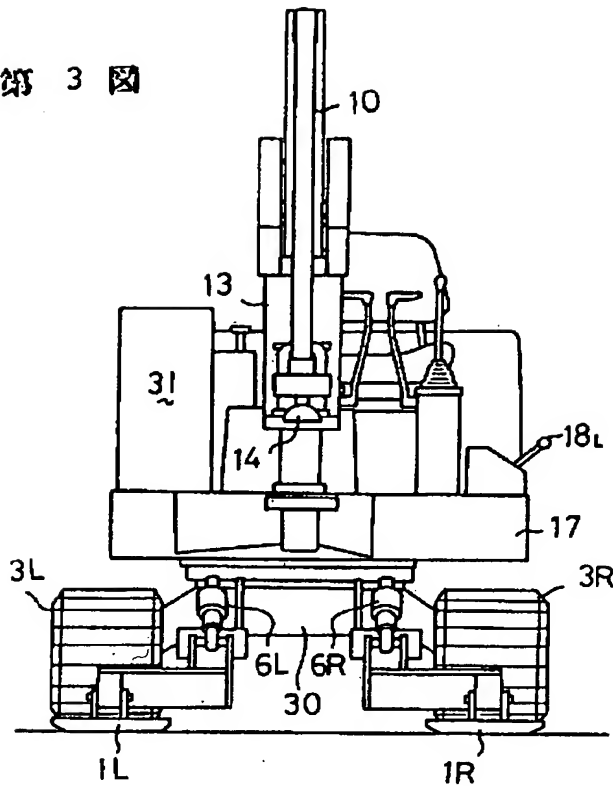
第 1 図



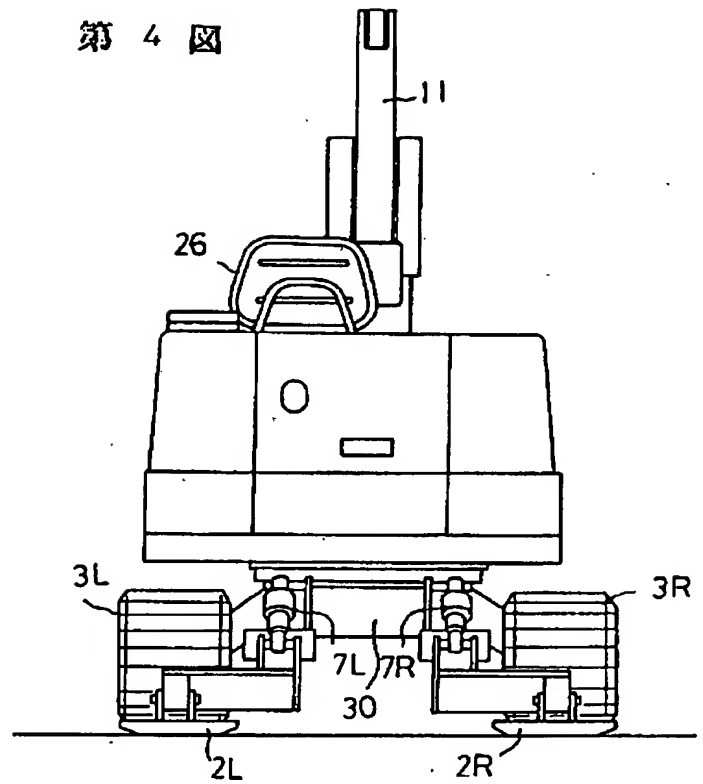
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

